

TE INVITO A CONOCER LA TIERRA I

2do. a 4to AÑO DE
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA
TEXTO GUÍA PARA EL EDUCADOR

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
Comisión Oceanográfica Intergubernamental
Centro Internacional de Informaciones de Tsunami



"Declarado MATERIAL DIDACTICO COMPLEMENTARIO Y/O DE CONSULTA DE LA EDUCACIÓN CHILENA, para la enseñanza de la Geografía General y de Chile, a nivel de alumnos de Prebásica, Educación General Básica y Enseñanza Media, respectivamente, de acuerdo a Informe Técnico Pedagógico N° 47, clase "A", de 1994, adjunto a oficio del Jefe de la División de Educación General del Ministerio de Educación, ordinario N° 05/00397 del 23 de marzo de 1994".

**TE INVITO A CONOCER LA TIERRA I
TEXTO GUIA PARA EL PROFESOR
2do. a 4to año de Educación General Básica**

ACERCA DEL TEXTO

Este libro es el resultado de la implementación de la Recomendación ITSU-XIII.3, de la Décimotercera Reunión del Grupo Internacional de Cooperación para el Sistema de Alarma de Tsunami en el Pacífico, y de la labor de varios expertos en educación. Un Grupo de Trabajo ad-hoc, encabezado por H. Gorziglia (Chile), revisó el trabajo hecho por los expertos, parcialmente financiados por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental.

AUTORES

Emilio Lorca Mella ^{***}, Geólogo
Margot Recabarren Herrera ^{**}, Experto en Educación

APOYO EDITORIAL

Carla Cuadra Borselli ^{***} Diseñadora Gráfica
Humberto Bahamondes^{***}, Ilustrador
Loreto Jiménez Grancelli ^{***}, Dibujante
José Freire Vera ^{***}, Dibujante

REVISORES

Elvira Arriagada Hidalgo ^{*}, Experta en Prevención de Riesgos
Hugo Gorzigila Antolini ^{***}, Director

(*) Secretaría Ministerial de Educación, Va. Región, Chile

(**) Dirección de Educación de la Armada, Chile

(***) Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, Chile

TE INVITO A CONOCER LA TIERRA I
2do. a 4to. AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA
TEXTO GUÍA PARA EL PROFESOR

Este texto guía para el profesor de Educación General Básica está compuesto por varios contenidos divididos en cinco Unidades. Los objetivos están planificados sólo por conducta y contenido, y sugerencias de actividades enfocadas para conseguir el logro de esos objetivos y una pequeña lista de materiales necesarios para la ejecución de estas actividades.

Se recomienda que las observaciones de láminas sean guiadas por el profesor con preguntas que orienten el aprendizaje. Es recomendable que el profesor converse con los padres y apoderados de los alumnos, antes de desarrollar los contenidos, para explicarles lo que se desea lograr.

También se recomienda realizar diversas actividades en conjunto con otras asignaturas: Castellano, Artes Plásticas, Educación Técnico-Manual, Ciencias Naturales, etc. De esta manera, es posible motivar y desarrollar actividades provechosas para el aprendizaje, desde diferentes perspectivas.

En Anexo 1, se adjunta relato del tsunami del 22 de mayo de 1960, ocurrido en el sur de Chile.

UNIDAD I

“COMO ES LA TIERRA POR FUERA”

OBJETIVO: El alumno será capaz de identificar las formas de la tierra sus polos, hemisferios y ecuador, a través de las láminas y fotografías.

ACTIVIDADES:

- Investigar nombres de astronautas que pisaron por primera vez la Luna.
- Trazar línea del Ecuador
- Identificar cada hemisferio.
- Pintar cada hemisferio.
- Escribir nombre a cada polo.

MATERIALES:

- Texto
- Lápices de colores

OBJETIVOS:

1. El alumno será capaz de reconocer la proporción agua-tierra en nuestro planeta.
2. El alumno será capaz de reconocer las características geográficas generales del fondo marino
3. El alumno será capaz de identificar y ubicar el océano Pacífico y su fondo marino a través de láminas, en especial, los conceptos de montaña y fosa submarina.

ACTIVIDADES:

- Pintar de color azul los océanos en el mapa.
- Recortar nombre del océano Pacífico.
- Pegar nombre del océano Pacífico.
- Responder preguntas.
- Recortar y pegar nombres: montaña submarina, fosa submarina, fondo del océano, volcán.

MATERIALES:

- Texto
- Láminas
- Lápices de colores
- Tijeras
- Pegamento

UNIDAD II

“TE INVITO A CONOCER EL INTERIOR DE LA TIERRA”

OBJETIVO: El alumno será capaz de identificar y comparar las características generales de las capas de la Tierra, e identificar las placas tectónicas que conforman la corteza terrestre.

ACTIVIDADES:

- Usando la lámina, marcar con lápiz verde la corteza.
- Pintar con lápiz rojo el núcleo.
- Pintar con lápiz café el manto.
- Partir un huevo duro y comparar las capas de la Tierra (se sugiere que esta actividad sea grupal y que el profesor supervise directamente el proceso del corte del huevo duro).
- Contestar las preguntas del texto.
- Pintar las piezas del rompecabezas de placas, cada una de diferente color.
- Ubicar su país en el mapa.
- Remarcar la silueta de su país con lápiz negro.
- Pintar el océano.
- Ampliar el mapa y ecortar cada placa para armar un rompecabezas (en cartulina o cartón).

MATERIALES:

- Texto.
- Lápices de colores
- Huevo duro
- Cuchillo, tijeras
- Pegamento
- Cartulina o cartón
- Mapa ampliado

OBJETIVOS: El alumno será capaz de diferenciar volcán de montaña y reconocer características generales de volcanes y de la actividad volcánica.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Anotar semejanzas y diferencias entre un volcán y una montaña.
- Recortar los nombres de los elementos que arroja un volcán en erupción.
- Pegar estos elementos en la lámina
- Pintar las placas.
- Pintar la salida de lava.

MATERIALES:

- Texto
- Lápices de colores
- Tijeras
- Pegamento

UNIDAD III

“TERREMOTOS Y TSUNAMIS”

OBJETIVO: El alumno será capaz de identificar las diferencias entre un temblor y un terremoto, y la función que cumple un sismógrafo.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Escribir diferencias entre temblor y terremoto.
- Observar y comentar la lámina.
- Comentar la función de un sismógrafo.

MATERIALES:

- Texto
- Lápices

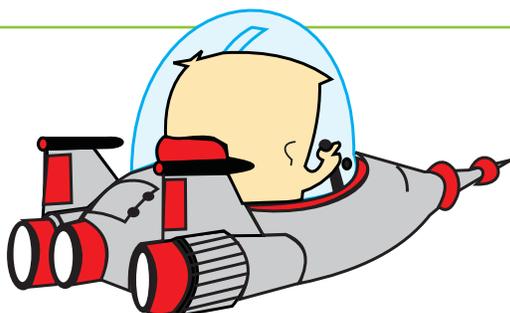
OBJETIVO: El alumno será capaz de identificar lo que es un tsunami o maremoto y reconocer la capacidad de propagación y repercusión de un tsunami.

ACTIVIDADES SUGERIDAS: (Preferentemente en grupos)

- Echar arena en una bandeja.
- Cubrirla con agua.
- Echar viento creando olas (esta actividad debe efectuarla el profesor). En grupos o individualmente.
- Pintar olas del Tsunami.
- Contestar autoevaluación.
- Observar lámina.
- Contestar preguntas del texto.

MATERIALES:

- Bandeja de 10 cms. de alto.
- Arena
- Agua
- Ventilador o secador de pelo
- Lápices de colores



UNIDAD IV

“QUÉ ES UN DESASTRE NATURAL”

OBJETIVO: El alumno será capaz de identificar y diferenciar un fenómeno natural, de un desastre natural, reconociendo cuando es beneficioso o dañino.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Observar la lámina
- Contestar preguntas del texto
- Observar láminas
- Marcar con una X la respuesta.

MATERIALES:

- Texto
- Lápices

UNIDAD V

“NORMAS BÁSICAS DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRE NATURALES”

OBJETIVO: El alumno será capaz de identificar normas básicas de prevención de riesgos en caso de terremoto, indicando lugares seguros y lugares peligrosos.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Pintar a Tommy Tsumy en láminas de lugares seguros.
- Pintar a Tommy Tsumy en láminas de lugares peligrosos.

OBJETIVO: El alumno será capaz de aplicar normas básicas de seguridad en caso de ocurrencia de terremoto en diferentes situaciones, y reconocer los elementos de un bolso de emergencia.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Encerrar en un círculo verde los lugares seguros.
- Encerrar en un círculo rojo lo que no se debe hacer, o lugares peligrosos.
- Recortar los elementos que pondría en su bolso de emergencia.

MATERIALES:

- Lápices de colores
- Tijeras
- Pegamento
- Elementos de emergencia simulados y/o reales.

OBJETIVO: El alumno será capaz de reconocer la importancia de elaborar una estrategia familiar ante la posible ocurrencia de un tsunami.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Conversar con los padres o familiares y elaborar una estrategia familiar.
- Escribirla y comentarla en clases.

MATERIALES:

- Texto
- Lápices

UNIDAD VI

“TERREMOTOS EN CHILE”

OBJETIVO: El alumno será capaz de reconocer las características y puntos sísmicos del país.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Ubicar los puntos de mayor ocurrencia de sismos en Chile.
- Pegar plasticina en los puntos de mayor ocurrencia de sismos en Chile.

MATERIALES:

- Mapa de Chile
- Plasticina

OBJETIVO: El alumno será capaz de identificar y ubicar la placa de Nazca.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Ubicar la placa de Nazca
- Rellenar con plasticina o colorear la placa de Nazca.

MATERIALES:

- Plasticina
- Lápices de colores
- Mapa de placas tectónicas

ANEXO 1

OBRA DE TEATRO “NO LE TEMO AL TEMBLOR”

Autora: LILIANA URRÁ, PROFESORA

Colegio: República de Colombia

VIÑA DEL MAR

Los alumnos se dividen en cuatro grupos de aproximadamente 5 a 7 cada uno. Lo ideal es que trabaje el curso completo en estos grupos. El grupo 1 debe estar formado por los alumnos más pequeños, o pueden participar alumnos de cursos menores. Se seleccionan seis alumnos para diálogos específicos, de los grupos 2, 3 y 4.

LA ESCENOGRAFÍA ES SENCILLA, SE REQUIEREN :

- Cuatro mesas al centro del escenario.
- Un bolso que contenga: Un botiquín grande (que se pueda apreciar) con materiales básicos que también sean visibles (botella de alcohol, vendas, tela adhesiva), una linterna (también con material de desecho), una radio (idem), alimentos no perecibles (conservas y abridor de tarros), elementos de abrigo (ropa, frazada chica, etc.)
- Paraguas (para uno o dos grupos de alumnos)
- Marco de puerta hecho con dos listones de 1.80 mts y un listón de 1 metro. Esto no va pegado a ninguna parte. Los alumnos lo sacan y lo muestran en el momento adecuado. En vez de listón puede ser cartón.
- Marco de ventana con ventanas que puedan abrirse y vidrios de plástico, hecho con listones o cartón.
- Un espejo (o cartón con papel aluminio)
- Objetos colgantes: lámparas, plantas colgantes, etc. No es necesario que estos objetos estén en el escenario. Los alumnos pueden sacarlos y mostrarlos en el momento adecuado.
- Ruido grabado de terremoto (puede hacerse con movimiento de bancos, caída de objetos, zapateo de los niños, etc.)
- Cuatro conos de cartulina lo suficientemente grandes para que una lumno quepa en su interior. Dos de éstos conos representarán montañas y dos representarán volcanes, uno despierto (ojos abiertos) y otro dormido (ojos cerrados). Pintarlos o simularlos con papel lustre, papel de envolver color café, o similar.
- Hacer con papel pintado, papel crepé, pliegos de papel lustre o plástico, en color celeste, una ola de 1,50 de alto, por tre metros de ancho. Un grupo de alumnos, tomándola con las manos en alto, la moverán simulando una ola.

TELÓN CERRADO

Se produce un gran alboroto, se siente el ruido de un temblor. (Los niños zapatean y gritan) se abren las cortinas y entra un grupo gritando al escenario. Los otros grupos están dispuestos en el escenario, dejando un lugar para el grupo que entra.

GRUPO 1: ¡TEMBLOR, TEMBLOR, TEMBLOR! ¡QUÉ SUSTO MAMÁ, QUÉ SUSTO! (entran gritando)

GRUPO 2: ¡Calma, calma amiguitos! ¡nada debes temer! Ahora tú estás educadito en sismos y tsunamis también.

GRUPO 3: ¿Qué es un tsunami?... no recuerdo bien. ¿Cuál es la diferencia con un temblor? Tiene que ver con un volcán o un terremoto en el mar?

GRUPO 4: ¡Oh mi amiguito olvidadizo! Lo que no debes olvidar es que si un terremoto se produce en lo profundo del mar, es seduro que sus aguas se agiten más y más, y un tsunami se puede formar.

GRUPO 2 : Por supuesto amiguito no te debes desesperar, pues tú ya estudiaste que ante cualquier desaste natural, el sufrimiento se puede aminorar, si ciertas precauciones sabes tomar. Te enseñaré por ejemplo:

ALUMNO A: Existen muchos fenómenos naturales que producen efectos beneficiosos para la vida del hombre, en ejemplo es la lluvia. (Aquí se pasean en el escenario uno o dos grupos de alumnos con paraguas abiertos).

ALUMNO B: Y si llueve demasiado, este fenómeno natural puede transformarse en un desastre natural...., pero si tomas las medidas necesarias, nada malo te puede pasar.

TODOS: ¿Hay fenómenos naturales que producen perjuicio a loss seres humanos?

ALUMNO C: Sí, ¿recuerdas lo que es un volcán y cuál es la diferencia con una montaña? (comienzan a salir las montañas)

GRUPO 1: Bueno... una montaña es un cerro muy alto, formado por muchas rocas.

GRUPO 2: Mejor dicho, una montaña es una elevación considerable que presenta la corteza terrestre.

GRUPO 1: ¡Miren, miren, esa es una montaña! (Entran los volcanes) y miren, ¡esos son los volcanes!

GRUPO 3: La diferencia entre un volcán y una montaña es que el volcán tiene una abertura llamada cráter, por donde salen de tiempo en tiempo, humo, llamas y materia encendida y derretida llamada lava.

ALUMNO D: En nuestra Cordillera de los Andes existen muchos volcanes, algunos están activos y entran en erupción. (Señalar volcán activo, poner ruido de terremoto)

ALUMNO E: En cambio otros están inactivos o dormidos y no arrojan ni humo ni lava (Señalar volcán dormido)

GRUPO 4: Te cuento que los volcanes también pueden originarse en el mar, y si crecen lo suficiente pueden formar una isla.

ALUMNO F: Sí, sí como por ejemplo la Isla de Pascua.

GRUPO 1: Estamos más tranquilos, se nos ha pasado el susto del temblor. ¿Por qué se producen los temblores y los terremotos?

ALUMNO A: Yo les voy a explicar. La parte superior de nuestro planeta Tierra, que se llama corteza, está formada por grandes placas, igual que un rompecabezas.

ALUMNO B: Cuando se libera la energía guardada en el centro de la tierra, estas placas se mueven y chocan entre sí provocando los temblores y terremotos. (Colocar ruido de fondo de terremoto)

GRUPO 2: Y si recordamos bien, la placa que choca con Sudamérica se llama...

TODOS: ¡¡ PLACA DE NAZCA!!

GRUPO 3: ¿Los terremotos son desastres naturales?

ALUMNOS C: Sí, y como todo desastre natural, ocurre sin previo aviso y es importante que sepas cómo actuar y reaccionar en esta situación.

GRUPO 4: (Mostrando el marco de la puerta y situándose) Si no puedes salir, debes resguardarte en el marco de una puerta.

GRUPO 2: (Mostrando y actuando) Esconderte bajo la mesa, es seguro también.

GRUPO 3: (Mostrando las lámparas y objetos colgantes) ¡Aléjate de los objetos colgantes!, si caen te harán daño.

GRUPO 4: Aléjate de los muebles altos como roperos, muebles de cocina o estantes, porque al volcarse te podrían dañar.

ALUMNO D: Si no estás bajo techo, aléjate de las murallas o calles con grandes edificios.

ALUMNO E: Aléjate también de los postes, cables colgantes y letreros. Se pueden caer sobre tí y dañarte.

GRUPO 1: Si estás en tu casa con tu familia, di a tu papá que corte la electricidad, el gas, y después de juntar agua, que la llave de paso debe cortar.

ALUMNO F: No olvides tener un bolso de emergencia con linterna, radio a pilas, estuche de primeros auxilios y alimentos no perecibles (nombrar y mostrar)

TODOS: Miren, miren... En las ciudades que tienen mar, después del terremoto puede haber un maremoto o tsunami. ¿Qué debemos hacer? (Se ve la "ola" agitándose al fondo del escenario y avanzando hacia los alumnos).

ALUMNO A: Sin desesperarte , debes alejarte de la costa o de la orilla del mar, subir hacia un lugar que esté a más de 30 metros sobre el nivel del mar. (Los alumnos se van corriendo hacia el extremo opuesto del escenario. La "ola" cesa su avance y comienza a retroceder.

ALUMNO B: ¡No olvides llevar tu bolso de emergencial!

ALUMNO C: En ese lugar seguro te encontrarás con tu familia y amigos.

TODOS: ¡Bravo, bravo!, ya no tenemos más miedo y sabemos cómo protegernos...y para todos ustedes la poesía del temblor aquí está!
(Recitan a coro una estrofa por grupo, o en forma individual). (Ver poema en texto del alumno)

FIN

ADAPTACIÓN: PROF.M.RECABARREN H.

ANEXO 1

TERREMOTO Y MAREMOTO DE MAYO DE 1960 EN LAS COSTAS DE CHILE

(Extraído de la Publicación N° 3012, del Depto. de Navegación e Hidrografía de la Armada, Valparaíso, 1961)

A las seis de la mañana del 21 de mayo de 1960, se produjo un gran terremoto con epicentro en las costas de Concepción, que causó grandes daños en las poblaciones de dicha zona. Como todo terremoto que se produce cerca de la costa puede dar origen a un maremoto, se alertaron todos los mareógrafos de la costa chilena. Todos los mareógrafos, desde Valparaíso al norte, registraron una pequeña anomalía, pero en general pasó desapercibido porque no causó daño y tampoco afectó a las faenas marítimas.

Aproximadamente a las 15:00 horas del 22 de mayo se produjo un segundo terremoto de grandes proporciones, con epicentro aparente en la provincia de Llanquihue, que causó gravísimos daños en las provincias comprendidas entre Concepción y Chiloé, siendo las ciudades más afectadas las de Valdivia, Puerto Montt, Ancud, Castro y Corral. Este terremoto generó un maremoto de tales proporciones que asoló todos los puertos de esa zona, produciendo enormes daños. Las primeras informaciones fueron de Lebu y se referían a olas de 3 a 4 metros de altura que causaron daño en el puerto. Poco después comenzaron a llegar noticias confusas que se referían a sucesivas ondas marinas que estaban ocasionando devastaciones en Ancud, Bahía Mansa, Corral, Puerto Saavedra, etc.

En Ancud, por ejemplo, 20 minutos después del terremoto se produjo un aumento anormal del nivel del mar, el agua comenzó a recogerse aumentando la velocidad de su desplazamiento. El recogimiento fue enorme, descubriendo en muchas zonas el fondo del mar, incluso en lugares más profundos cercanos a la costa. La costa de la bahía fue azotada cincuenta minutos después del terremoto por una gran ola que se formó frente a ella, como una gran muralla de agua de aproximadamente 15 metros de altura. Posteriormente, llegaron tres olas más de menor altura.

En Corral y río Valdivia, el terremoto fue sentido con gran violencia a bordo de las embarcaciones, mientras el mar burbujeaba igual que el agua al hervir. Diez minutos después del terremoto, el nivel del mar comenzó a bajar y, posteriormente, a subir en fuertes corrientes de velocidad en aumento que se fueron adentrando en la costa, sumergiendo muelles, arrancando las casas de los barrios costeros desde sus cimientos, alcanzando una altura estimada de 3 a 4 metros. Luego, el agua se retiró y bajó el nivel del mar con gran rapidez, causando daño en su retirada. Dos grandes olas sucesivas de entre 8 a 10 metros volvieron a inundar la bahía, causando enormes daños al inundar la costa y al retirarse con violencia de ella. Los buques fueron arrastrados y golpeados contra la costa y varados, y el remolcador Pacífico dio dos vueltas de campana antes de desaparecer, sin que se pudiera encontrar después rastro alguno de él.

Los efectos del maremoto se sintieron en isla Robinson Crusoe, en bahía Cumberland, alrededor de las 16:15 horas del 22 de mayo. El mar se recogió en forma lenta, aproximadamente 30 metros en sentido horizontal, y posteriormente siguieron ocho ondas cuya altura no fue apreciada, pero que no causaron daños, con excepción de arrastrar algunas embarcaciones que después fueron recuperadas.

En Isla de Pascua se estimaron ondas de aproximadamente seis metros y hay evidencias que el mar penetró 500 metros en las zonas bajas y destruyó el Ahu de Tongariki, a tal punto que "no quedó piedra sobre piedra", según la descripción de un testigo. "Las olas del mar parecen haber jugado con las pesadas estatuas como pelotas y todas yacen aproximadamente a 100 ó 150 metros del lugar original del ahu. Una estatua en especial, de singular belleza, de seis metros y casi 20 toneladas de peso, quedó a 100 metros de su posición original, tendida boca arriba sobre escombros y piedras. El oleaje del mar la transportó con irresistible, pero a la vez tan suave fuerza, que no se deterioró ni sufrió quebraduras".